

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

J1046 U.S. PTO
09/929728
08/14/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて#2
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 8月28日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-257259

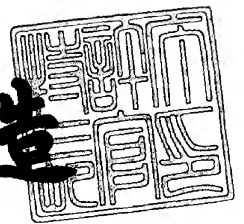
出 願 人
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

2001年 8月 3日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3069692

【書類名】 特許願

【整理番号】 2036620149

【提出日】 平成12年 8月28日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 C09D 11/00

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 曾我 眞守

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 立川 雅一郎

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 松尾 浩之

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100077931

【弁理士】

【氏名又は名称】 前田 弘

【選任した代理人】

【識別番号】 100094134

【弁理士】

【氏名又は名称】 小山 廣毅

【選任した代理人】

【識別番号】 100110939

【弁理士】

【氏名又は名称】 竹内 宏

【選任した代理人】

【識別番号】 100110940

【弁理士】

【氏名又は名称】 嶋田 高久

【選任した代理人】

【識別番号】 100113262

【弁理士】

【氏名又は名称】 竹内 祐二

【選任した代理人】

【識別番号】 100115059

【弁理士】

【氏名又は名称】 今江 克実

【選任した代理人】

【識別番号】 100115510

【弁理士】

【氏名又は名称】 手島 勝

【選任した代理人】

【識別番号】 100115691

【弁理士】

【氏名又は名称】 藤田 篤史

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014409

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

特 2 0 0 0 - 2 5 7 2 5 9

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0006010

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インクジェット記録用インク及びそれを備えたインクカートリッジ並びに記録装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 油性染料と、湿潤剤と、浸透剤と、水と、外側が親水性の両親媒性星形ブロックポリマーとを含有することを特徴とするインクジェット記録用インク。

【請求項 2】 油性染料と、湿潤剤と、浸透剤と、水と、両親媒性ヘテロアーム星形ポリマーとを含有することを特徴とするインクジェット記録用インク。

【請求項 3】 粘度が $1 \sim 10 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のインクジェット記録用インク。

【請求項 4】 請求項 1 ～ 3 のいずれか一つに記載のインクジェット記録用インクを備えたことを特徴とする記録装置。

【請求項 5】 請求項 1 ～ 3 のいずれか一つに記載のインクジェット記録用インクを備えたことを特徴とするインクカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インクジェット記録に好適なインクジェット記録用インク及びそれを備えたインクカートリッジ並びに記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、インクジェット記録に用いられるインクとして、色材としての染料、湿潤剤、浸透剤及び水を含有しているものはよく知られている。湿潤剤はインクヘッド上でのインクの乾燥を防ぐために、浸透剤は記録紙に対する浸透性を向上させるために、それぞれ含有されている。

【0003】

染料には水性染料がよく用いられているが、記録紙上における耐水性を高めるためには、油性の染料を用いることが好ましい。油性染料を用いたインクとして

は、例えば、油性染料とポリオキシエチレンオキシプロピレントリオールとアクリル樹脂水溶液または水溶性アクリル樹脂エマルジョンとからなるインク（特開平10-140055号公報参照）や、単量体組成物に油性染料を配合した染料組成物から得られる重合体が、水系媒体中に分散されている着色エマルジョンからなるインク（特開平2000-154341号公報参照）が知られている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、インクジェット記録に用いるインクとしては、粘度がある程度低くなければならない。粘度が高すぎると、インクヘッドのノズルからインク滴として飛翔することができなくなるからである。また、インクタンク内で凝集したり、ノズル等の目詰まりを起こさないように、十分な安定性が必要である。しかし、油性染料を含有する従来のインクは、低粘度及び安定性の観点から、インクジェット記録用としては不十分なものであった。

【0005】

例えば、前記特開平10-140055号公報に開示されたインクは、粘度が10000 mPa・s程度であり、インクジェット記録に用いるには粘度が高すぎた。一方、前記特開平2000-154341号公報に開示されたインクは、粘度は低くできるものの安定性に乏しかった。そのため、保存中に凝集したり、インクヘッドの目詰まりを起こしやすかった。

【0006】

そこで、インクジェット記録に好適なインクとして、油性染料を含有するとともに粘度が低く且つ安定性の高いインクが待ち望まれていた。本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、普通紙上で耐水性の優れた高印字品質または高画質の記録物を与えるインクジェット記録用インク及びそれを備えた記録装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明では、外側が親水性の両親媒性星形ポリマーを含有するようにした。

【 0 0 0 8 】

具体的には、第 1 の発明に係るインクジェット記録用インクは、油性染料と、湿潤剤と、浸透剤と、水と、外側が親水性の両親媒性星形ブロックポリマーとを含有することとしたものである。

【 0 0 0 9 】

第 2 の発明に係るインクジェット記録用インクは、油性染料と、湿潤剤と、浸透剤と、水と、両親媒性ヘテロアーム星形ポリマーとを含有することとしたものである。

【 0 0 1 0 】

上記第 1 及び第 2 の各発明によれば、油性染料分子は両親媒性の星形ポリマーの疎水性セグメントに取り込まれる。星形ポリマー自体は、外側が親水性であるので水に溶解する。そのため、油性染料分子は、星形ポリマーの内側に取り込まれることによって、この星形ポリマーを介して水に溶解することになる。従って、インクの粘度は低くなり、且つ安定性は向上する。

【 0 0 1 1 】

第 3 の発明に係るインクジェット記録用インクは、前記第 1 または第 2 の発明に係るインクジェット記録用インクにおいて、粘度を $1 \sim 10 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ としたものである。

【 0 0 1 2 】

上記第 3 の発明により、インクジェット記録に対し特に好適な粘度を有するインクが得られる。

【 0 0 1 3 】

第 4 の発明に係る記録装置は、前記第 1 ～第 3 のいずれかの発明に係るインクジェット記録用インクを備えることとしたものである。

【 0 0 1 4 】

上記第 4 の発明により、普通紙上で耐水性に優れた高印字品質または高画質の記録を実現する記録装置が得られる。

【 0 0 1 5 】

第 5 の発明に係るインクカートリッジは、前記第 1 ～第 3 のいずれかの発明に

係るインクジェット記録用インクを備えることとしたものである。

【0016】

上記第5の発明により、普通紙上で耐水性に優れた高印字品質または高画質の記録を実現するインクカートリッジが得られる。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を説明する。図1は、本実施形態に係るインクジェット式記録装置の概略構成を示している。この記録装置は、インクジェットヘッド11から吐出したインクを記録媒体としての記録紙14に着弾させ、この記録紙14上に印字または印画を行うものである。インクを有するインクカートリッジを一体的に装着したインクジェットヘッド11は、キャリッジ12に搭載されている。キャリッジ12には、図示しないキャリッジモータが設けられており、このキャリッジモータによってキャリッジ12が主走査方向Xに延びるキャリッジ軸13にガイドされ、当該方向に往復移動するようになっている。これらキャリッジ12、キャリッジ軸13及び上記キャリッジモータは、インクジェットヘッド11と記録紙14とを相対移動させる相対移動手段を構成している。

【0018】

記録紙14は、図示しない搬送モータによって回転駆動される2つの搬送ローラ15、15に挟まれており、この搬送モータ及び搬送ローラ15、15により、主走査方向Xに直交する副走査方向Yに向かって搬送されるようになっている。

【0019】

インクジェットヘッド11は、記録用のインクとして、油性染料を含有したインクを備えている。このインクは、色材としての油性染料の他に、ヘッド部材上での乾燥を抑制するグリセリン等の湿潤剤、記録紙14への浸透性を高めるジエチレングリコールモノブチルエーテル等の浸透剤、及び水を含有している。更に、上記インクは、星形ポリマーを含有している。

【0020】

図2～図6に模式的に示すように、星形ポリマーには様々な種類のものが存在

するが、本実施形態に係るインクには、特に、外側が親水性の両親媒性星形ポリマーが含有されている。なお、図中の 16 は親水性セグメント、17 は疎水性セグメント、18 はマイクロゲルである。具体的には、本実施形態に係るインクは、図 2 に示すような両親媒性星形ブロックポリマーまたは図 3 に示すような両親媒性ヘテロアーム星形ポリマーを含有している。ここで星形ポリマーの種類をそのように限定した理由は、以下の通りである。

【0021】

すなわち、図 2 に示すように、インクの中に、外側に親水性セグメント 16 が位置し且つ内側に疎水性セグメント 17 が位置するような両親媒性星形ブロックポリマーを含有させると、油性染料分子 19 は疎水性セグメント 17 に取り込まれる。つまり、油性染料分子 19 は星形ポリマーの内側に取り込まれることになる。一方、星形ポリマーの外側は親水性になっているので、この星形ポリマー自体は水に溶解する。そのため、結果として、油性染料分子 19 は星形ポリマーの内側に取り込まれることにより、この星形ポリマーを介して水に溶解することになる。従って、このような星形ポリマーを含有することにより、インクの粘度は低く抑えられる（好ましくは $1 \sim 10 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ ）。また、油性染料分子 19 同士が凝集しにくくなるので、インクの安定性は高くなる。

【0022】

図 3 に示すように、マイクロゲル 18 から親水性セグメント 16 及び疎水性セグメント 17 の両方が延び、親水性セグメント 16 の方が疎水性セグメント 17 よりも長いような両親媒性ヘテロアーム星形ポリマーを含有した場合も、油性染料分子 19 は疎水性セグメント 17 に高濃度で取り込まれる。一方、星形ポリマーの外側は親水性を示すので、星形ポリマー自体は水に溶解する。そのため、この場合も同様に、油性染料分子 19 は星形ポリマーの内側に取り込まれることにより、星形ポリマーを介して水に溶解することになる。従って、インクの粘度は低く抑えられ（例えば、 $1 \sim 10 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ ）、安定性は高くなる。

【0023】

一方、両親媒性星形ブロックポリマーであっても、図 4 に示すように親水性セグメント 16 が内側に位置し且つ疎水性セグメント 17 が外側に位置するような

ものでは、粘度の低下や安定性の向上といった上記の効果を得ることはできない。なぜなら、油性染料分子 19 は星形ポリマーの内側に取り込まれることがなく、むしろ星形ポリマーの外側に弱く結合した合体物となり、また、星形ポリマーの外側が疎水性を示すため、星形ポリマー自体が水に溶解しないためである。

【 0 0 2 4 】

図 5 に示すように、マイクロゲル 18 から疎水性セグメント 17 のみが延びている星形ポリマーの場合には、油性染料分子 19 は疎水性セグメント 17 に取り込まれるものの、星形ポリマーは親水性セグメントがないために親水性を示さず、水に溶けることがない。そのため、この場合も前記の効果を得ることはできない。

【 0 0 2 5 】

図 6 に示すように、マイクロゲル 18 から親水性セグメント 16 のみが延びている星形ポリマーの場合は、油性染料分子 19 を内側に取り込むことができないので、この場合も前記の効果を得ることはできない。

【 0 0 2 6 】

以上の理由から、本実施形態のインクには、外側が親水性の両親媒性星形ポリマーを選定することとしたのである。

【 0 0 2 7 】

図 7 に示すように、このような星形ポリマーは、ビニルエーテル 1 を HX/ZnX_2 ($X=Cl, I$) により合成して得られる側鎖にアルキル基を有するポリビニルエーテルのリビングポリマー 2 と、ジビニルエーテル 3 とを反応させることによって得られる（星形ポリマー 4）。

【 0 0 2 8 】

具体的には、外側が親水性の両親媒性星形ブロックポリマーは、図 8 に示す合成法によって生成することができる。この合成法では、まず、エステル側鎖のビニルエーテルとアルキルビニルエーテルのリビングブロックポリマー 5 にジビニルエーテル 3 を反応させ、前駆体星形ポリマー 6 を得る。次に、この側鎖を加水分解する。これにより、水酸基を有する両親媒性星形ブロックポリマー 7 が生成される。

【0029】

一方、両親媒性ヘテロアーム星形ポリマーは、図9に示す合成法によって生成することができる。この合成法では、まず、アルキルビニルエーテルのリビングブロックポリマーにジビニルエーテル3を反応させ、星形ポリマー8を生成する。次に、この星形ポリマー8にエステル側鎖のビニルエーテルを反応させ、前駆体星形ポリマー9を得る。そして、この側鎖を加水分解し、両親媒性ヘテロアーム星形ポリマー10が生成される。

【0030】

インクに含有される油性染料としては、例えばモノアゾ系染料、ジスアゾ系染料、金属錯塩型モノアゾ系染料、アントラキノ系染料、フタロシアニン系染料、トリアリルメタン系染料等を用いることができる。具体的には、例えばC.I.Solvent Black #3、#5、#7、#22、#23、#27、#29、#34、#123、C.I.Solvent Blue #2、#11、#12、#25、#35、#36、#38、#55、#70、#73、C.I.Solvent Red #1、#3、#8、#23、#24、#25、#27、#30、#49、#81、#82、#83、#84、#100、#109、#118、#121、#122、#132、#179、#218、C.I.Solvent Yellow #2、#6、#14、#15、#16、#19、#21、#33、#45、#56、#61、#77、#80、#82、#149、#151、C.I.Solvent Green #3、C.I.Solvent Orange #1、#2、#6、#14、#37、#40、#44、#45、C.I.Solvent Violet #8、#13、#14、#21、#27等の一種または二種以上を組み合わせる用いることができる。

【0031】

【実施例】

次に、具体的に実施した実施例について説明する。

【0032】

まず、以下の組成（百分率の数値は質量百分率）からなる16種類のインクジェット記録用インクを作製した（実施例1～16）。

【0033】

(実施例 1)

C.I.Solvent Black # 3	… 3 %
グリセリン	… 1 0 %
ジエチレングリコールモノブチルエーテル	… 1 0 %
両親媒性星形ブロックポリマー (化学式 7 のもの)	… 2 %
純水	… 7 5 %

(実施例 2)

C.I.Solvent Blue # 2	… 3 %
グリセリン	… 1 0 %
ジエチレングリコールモノブチルエーテル	… 1 0 %
両親媒性星形ブロックポリマー (化学式 7 のもの)	… 2 %
純水	… 7 5 %

(実施例 3)

C.I.Solvent Red # 1	… 3 %
グリセリン	… 1 0 %
ジエチレングリコールモノブチルエーテル	… 1 0 %
両親媒性星形ブロックポリマー (化学式 7 のもの)	… 2 %
純水	… 7 5 %

(実施例 4)

C.I.Solvent Yellow # 2	… 3 %
グリセリン	… 1 0 %
ジエチレングリコールモノブチルエーテル	… 1 0 %
両親媒性星形ブロックポリマー (化学式 7 のもの)	… 2 %
純水	… 7 5 %

(実施例 5)

C.I.Solvent Black # 5	… 3 %
グリセリン	… 1 0 %
ジエチレングリコールモノブチルエーテル	… 1 0 %
両親媒性ヘテロアーム星形ポリマー (化学式 1 0 のもの)	… 2 %

純水 ... 7 5 %

(実施例 6)

C.I.Solvent Blue # 1 1 ... 3 %

グリセリン ... 1 0 %

ジエチレングリコールモノブチルエーテル ... 1 0 %

両親媒性ヘテロアーム星形ポリマー (化学式 1 0 のもの) ... 2 %

純水 ... 7 5 %

(実施例 7)

C.I.Solvent Red # 3 ... 3 %

グリセリン ... 1 0 %

ジエチレングリコールモノブチルエーテル ... 1 0 %

両親媒性ヘテロアーム星形ポリマー (化学式 1 0 のもの) ... 2 %

純水 ... 7 5 %

(実施例 8)

C.I.Solvent Yellow # 6 ... 3 %

グリセリン ... 1 0 %

ジエチレングリコールモノブチルエーテル ... 1 0 %

両親媒性ヘテロアーム星形ポリマー (化学式 1 0 のもの) ... 2 %

純水 ... 7 5 %

(実施例 9)

C.I.Solvent Black # 7 ... 3 %

グリセリン ... 1 0 %

ジエチレングリコールモノブチルエーテル ... 1 0 %

両親媒性星形ブロックポリマー (化学式 7 の星形ポリマー
のイソプロピル基を n-ヘキシル基に変えたもの) ... 2 %

純水 ... 7 5 %

(実施例 1 0)

C.I.Solvent Blue # 1 2 ... 3 %

グリセリン ... 1 0 %

ジエチレングリコールモノブチルエーテル	… 1 0 %
両親媒性星形ブロックポリマー（化学式 7 の星形ポリマー のイソプロピル基を n - ヘキシル基に変えたもの）	… 2 %
純水	… 7 5 %
（実施例 1 1）	
C.I.Solvent Red # 8	… 3 %
グリセリン	… 1 0 %
ジエチレングリコールモノブチルエーテル	… 1 0 %
両親媒性星形ブロックポリマー（化学式 7 の星形ポリマー のイソプロピル基を n - ヘキシル基に変えたもの）	… 2 %
純水	… 7 5 %
（実施例 1 2）	
C.I.Solvent Yellow # 1 4	… 3 %
グリセリン	… 1 0 %
ジエチレングリコールモノブチルエーテル	… 1 0 %
両親媒性星形ブロックポリマー（化学式 7 の星形ポリマー のイソプロピル基を n - ヘキシル基に変えたもの）	… 2 %
純水	… 7 5 %
（実施例 1 3）	
C.I.Solvent Black # 2 2	… 3 %
グリセリン	… 1 0 %
ジエチレングリコールモノブチルエーテル	… 1 0 %
両親媒性ヘテロアーム星形ポリマー（化学式 1 0 の星形ポ リマーのイソプロピル基を n - ヘキシル基に変えたもの）	… 2 %
純水	… 7 5 %
（実施例 1 4）	
C.I.Solvent Blue # 2 5	… 3 %
グリセリン	… 1 0 %
ジエチレングリコールモノブチルエーテル	… 1 0 %

両親媒性ヘテロアーム星形ポリマー（化学式 1 0 の星形ポ

リマーのイソプロピル基を n - ヘキシル基に変えたもの） … 2 %

純水 … 7 5 %

（実施例 1 5）

C.I.Solvent Red # 2 3 … 3 %

グリセリン … 1 0 %

ジエチレングリコールモノブチルエーテル … 1 0 %

両親媒性ヘテロアーム星形ポリマー（化学式 1 0 の星形ポ

リマーのイソプロピル基を n - ヘキシル基に変えたもの） … 2 %

純水 … 7 5 %

（実施例 1 6）

C.I.Solvent Yellow # 1 5 … 3 %

グリセリン … 1 0 %

ジエチレングリコールモノブチルエーテル … 1 0 %

両親媒性星形ブロックポリマー（化学式 1 0 の星形ポリマ

ーのイソプロピル基を n - ヘキシル基に変えたもの） … 2 %

純水 … 7 5 %

次に、上記各インクジェット記録用インクを用いて、市販のプリンターで普通紙（商品名「X e r o x 4 0 2 4」ゼロックス社製）に記録し、この記録した用紙を純水に浸漬した後、室温で放置して乾燥させ、乾燥後のインクの状態を観察した（耐水性試験）。その結果、上記実施例 1 ～ 1 6 のいずれのインクについてもにじみは全く見られず、これらのインクの耐水性が高いことが確認された。

【 0 0 3 4 】

また、上記実施例 1 ～ 1 6 の各インクを 7 0 ° C の雰囲気下に 3 ヶ月間放置し、その後のインクの状態を観察したところ（安定性試験）、いずれのインクについても凝集・沈殿は全く見られなかった。これにより、上記実施例 1 ～ 1 6 の各インクの安定性が高いことが確認された。

【 0 0 3 5 】

なお、比較例として、下記の比較例 1（特開平 1 0 - 1 4 0 0 5 5 号公報参照

）及び比較例 2 のインク（特開平 2000-154341 号公報参照）について、吐出性能及び安定性を調べてみた。

【0036】

（比較例 1）

C.I.Solvent Black # 27	… 4 %
スチレン-アクリル酸共重合体	… 11 %
オキシエチレンの数平均重合度 60、オキシプロピレンの数平均重合度 45 であるポリオキシエチレンオキシプロピレンブロック共重合体とグリセリンとのポリエーテルポリオール水溶性アクリル樹脂エマルジョン	… 74 %
水溶性アクリル樹脂エマルジョン（ジョンクリル J-61 ; ジョンソン（株）製）	… 6 %
トリエチレングリコールモノブチルエーテル	… 5 %

（比較例 2）

比較例 2 のインクは、以下のようにして作製した。すなわち、まず、ドデシル硫酸ナトリウム 2 g、ニューフロンティア S510 を 4 g、脱イオン水 194 g、及び n-ブトキシメチルアクリルアミド 10 g をフラスコに仕込み、窒素気流下で攪拌しながら、液温を 50℃ に上げた。次に、V-70（和光純薬社製、油性アゾ系重合開始剤）を 0.5 g 含むエタノール溶液 5 g をフラスコ内に注入し、続いて、下記組成の単量体溶液を 2 時間かけて滴下した。その後、同温度で 4 時間攪拌した後、室温冷却し、着色樹脂エマルジョンからなるインク（比較例 2）を得た。

【0037】

単量体溶液の組成：

n-ブトキシメチルアクリルアミド	… 89 g
エチレングリコールジメチルメタクリレート	… 1 g
サビニルブルー GLS（クラリアント社製、フタロシアニン系青色染料）	… 6.3 g
サビニルブルー RS（クラリアント社製、	

アントラキノン系青色染料) … 1 8 . 7 g

比較例 1 のインクでは、2 5℃における粘度が 9 8 0 0 m P a ・ s と高く、市販のインクジェットプリンターでは印字ができなかった。

【0 0 3 8】

比較例 2 のインクでは、作製直後は 2 5℃における粘度が 5 m P a ・ s であり、市販のインクジェットプリンターで印字することができたが、2 4 時間放置して再びプリンターを作動させると、インクは全く吐出されなかった。また、比較例 2 のインクを密封容器に入れ、7 0℃の雰囲気下に 3 週間放置すると、インクの一部に凝集が見られ、粘度は 1 0 0 0 m P a ・ s に上昇していた。

【0 0 3 9】

従って、前記実施例 1 ～ 1 6 のインクと異なり、上記比較例 1 及び 2 のインクはインクジェット式記録にとって不適當であることが分かった。

【0 0 4 0】

【発明の効果】

以上のように、本発明に係るインクジェット記録用インクによれば、外側が親水性の両親媒性星形ポリマーを含有することとしたので、油性染料分子を当該星形ポリマーに取り込むことによって溶解させることができる。それにより、粘度を低く抑えることができるとともに、安定性を向上させることができる。

【0 0 4 1】

本発明に係るインクカートリッジ及び記録装置によれば、上記のようなインクジェット記録用インクを備えることとしたので、普通紙上に耐水性に優れた高印字品質または高画質の記録を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

実施形態に係るインクジェット式記録装置の概略構成図である。

【図 2】

実施形態に係る両親媒性星形ブロックポリマーの概略図である。

【図 3】

実施形態に係る両親媒性ヘテロアーム星形ポリマーの概略図である。

【図 4】

比較例に係る両親媒性星形ブロックポリマーの概略図である。

【図 5】

比較例に係る星形ポリマーの概略図である。

【図 6】

比較例に係る星形ポリマーの概略図である。

【図 7】

星形ポリマーの製造方法を示す図である。

【図 8】

実施形態に係る両親媒性星形ブロックポリマーの製造方法を示す図である。

【図 9】

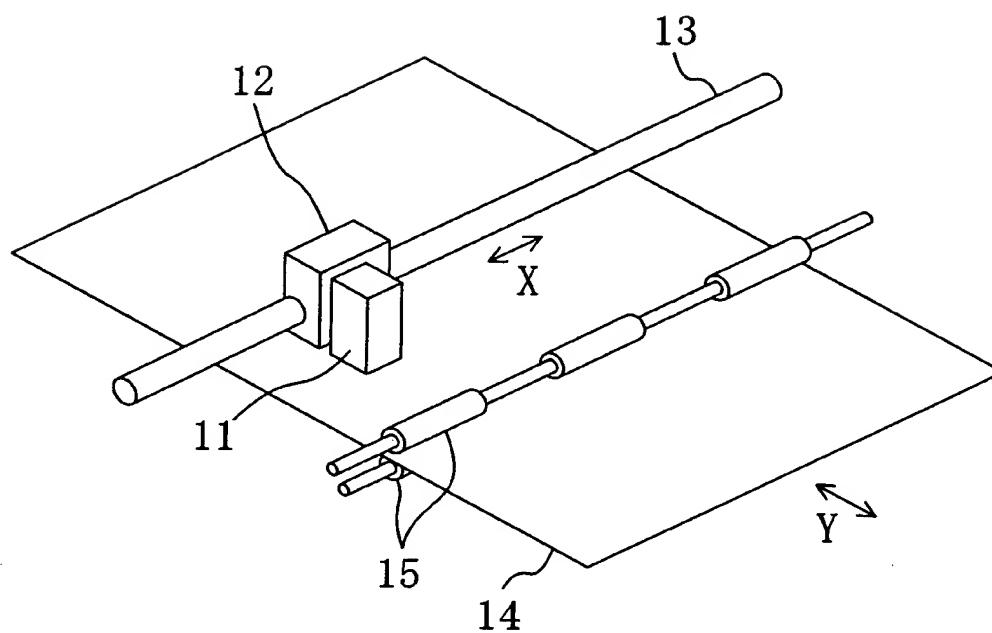
実施形態に係る両親媒性ヘテロアーム星形ポリマーの製造方法を示す図である。

【符号の説明】

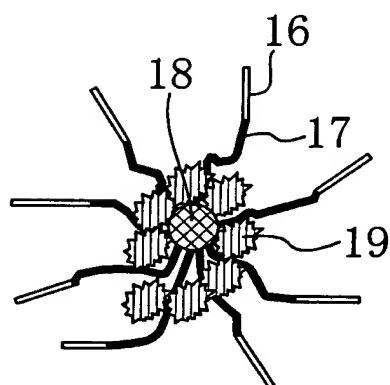
- 1 1 インクジェットヘッド
- 1 2 キャリッジ
- 1 3 キャリッジ軸
- 1 4 記録紙
- 1 5 搬送ローラ
- 1 6 親水性セグメント
- 1 7 疎水性セグメント
- 1 8 マイクロゲル
- 1 9 油性染料分子

【書類名】 図面

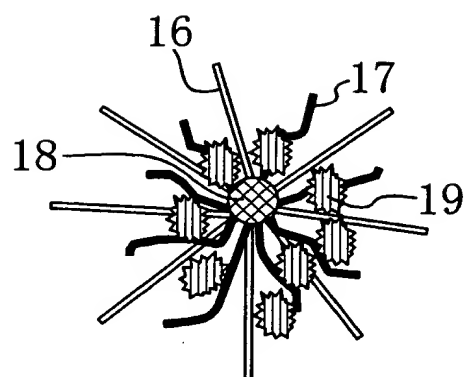
【図 1】



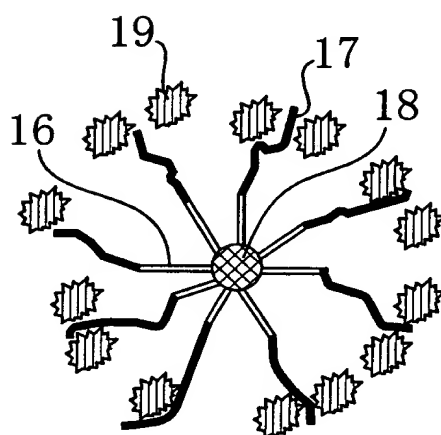
【図 2】



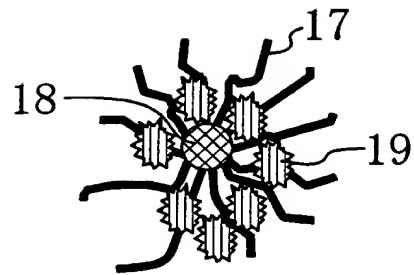
【図 3】



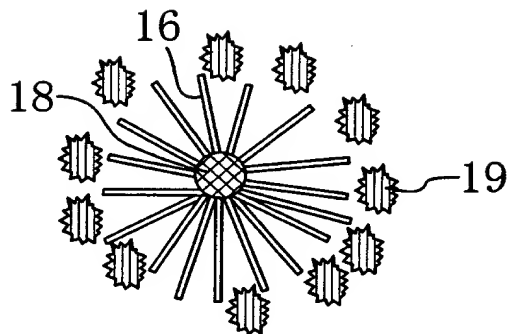
【図 4】



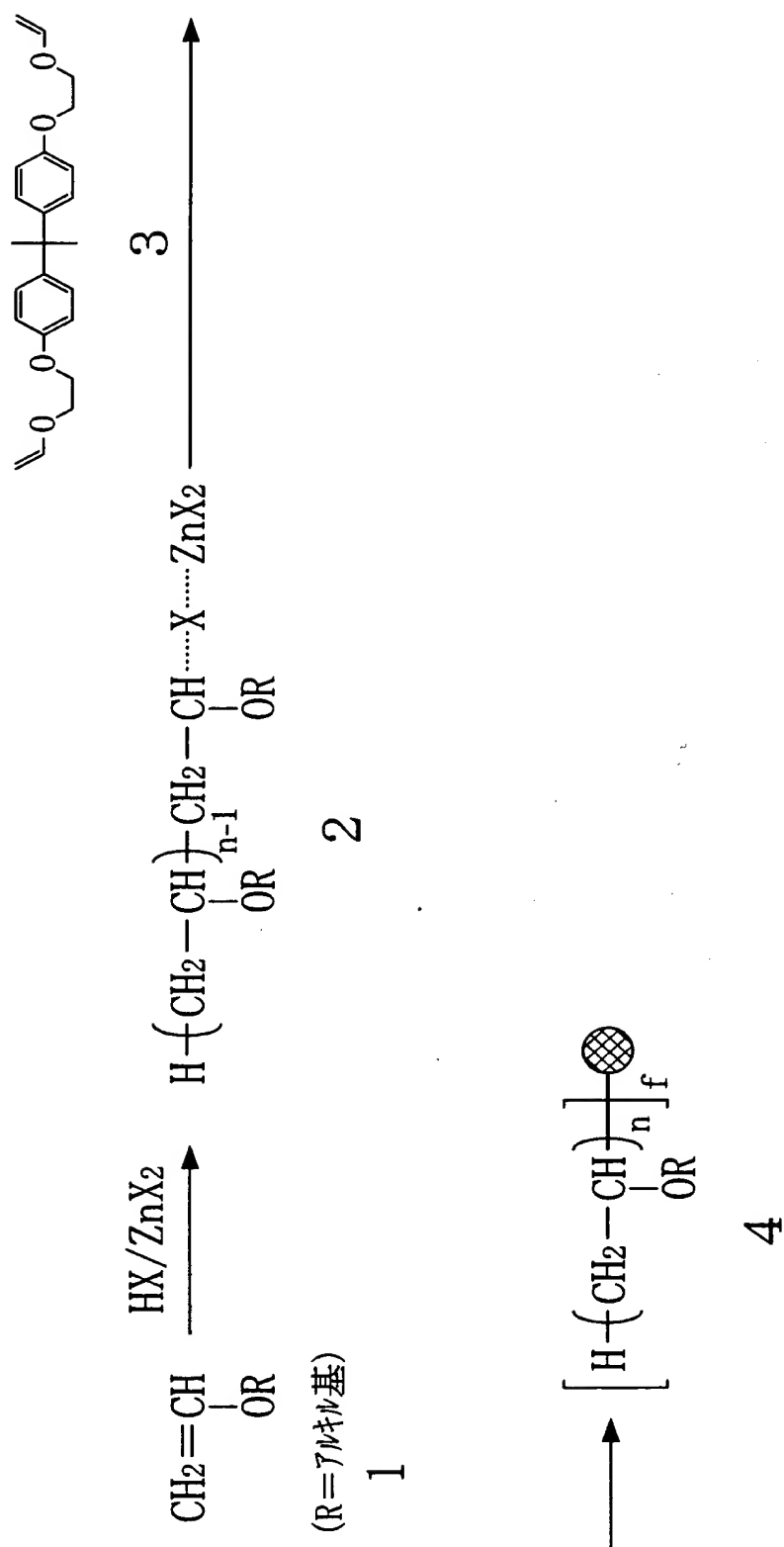
【図 5】



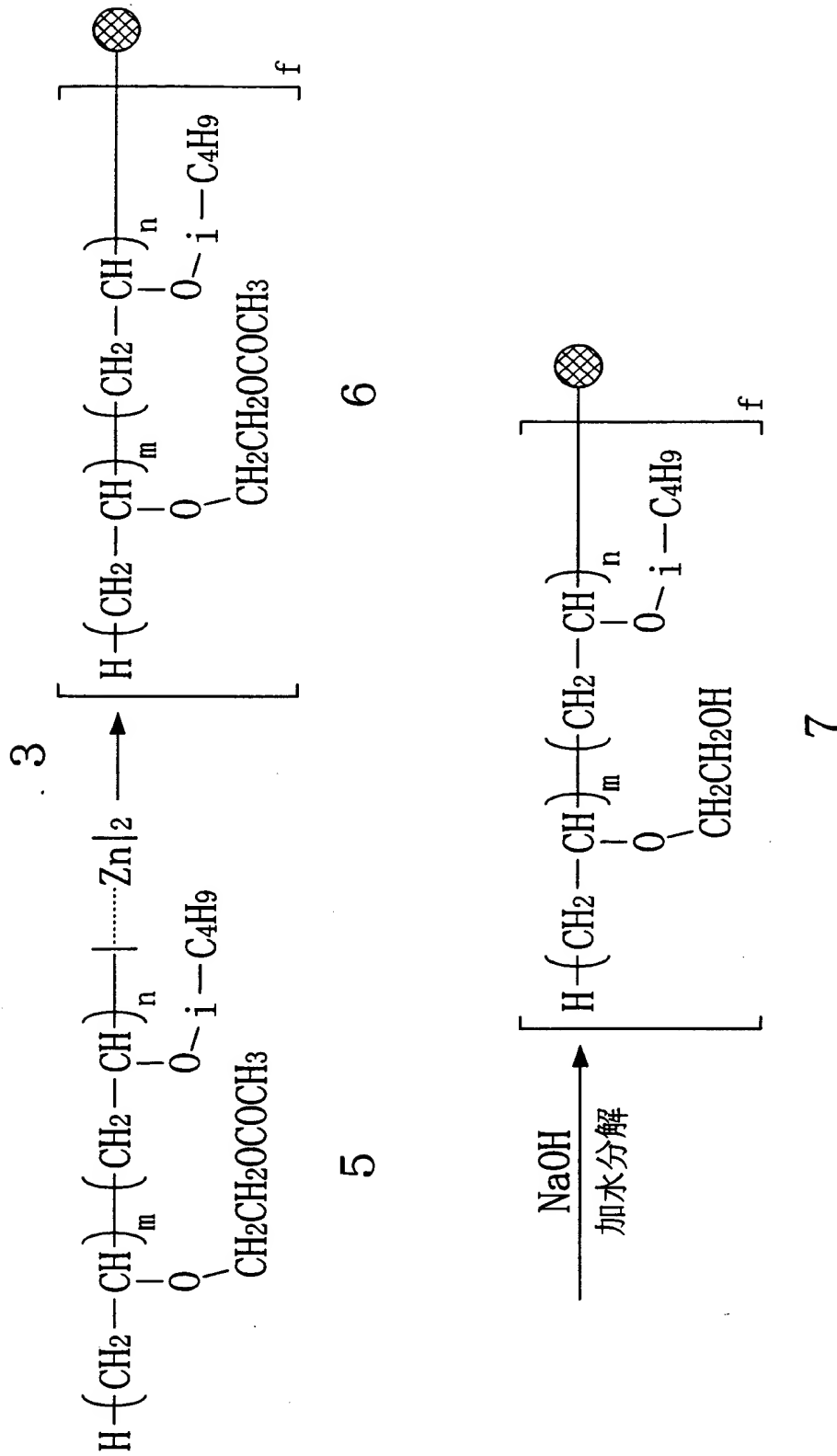
【図 6】



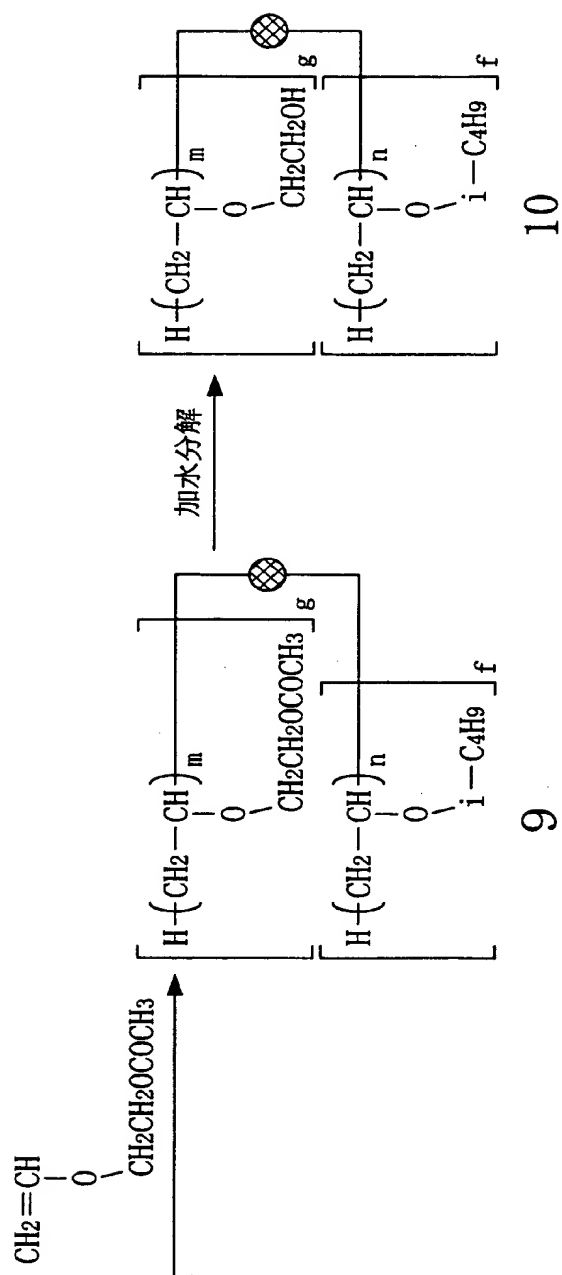
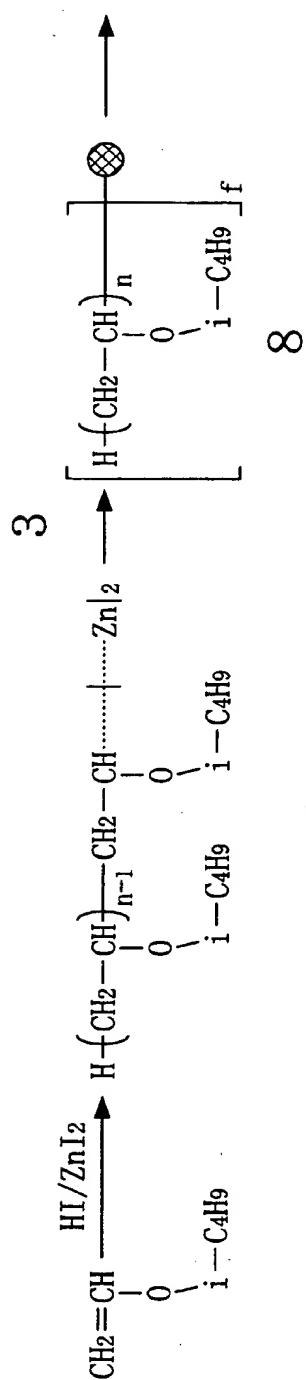
【図 7】



【图 8】



【图9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 油性染料を含有するインクジェット記録用インクにおいて、粘度を低下させるとともに安定性を向上させる。

【解決手段】 外側が親水性の両親媒性星形ポリマーを含有する。両親媒性星形ブロックポリマーは、油性染料分子 1 9 を疎水性セグメント 1 7 によって取り込む一方、親水性セグメント 1 6 が親水性を示すので、内側に油性染料分子 1 9 を高濃度に保持した状態で水に溶解する。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日	1990年 8月28日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名	松下電器産業株式会社